

Programa de Energías Renovables – PEERR II

Energías Renovables y Eficiencia Energética en Bolivia

Área de Cooperación	Energía
Comitente	Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)
Socios bolivianos	Ministerio de Hidrocarburos y Energías (MHE), a través del Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas (VMEEA)
Cobertura geográfica	Bolivia
Grupo meta	Población boliviana
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> Planificación y marco legal para energías alternativas renovables Desarrollo de proyectos e integración de las energías alternativas renovables al sistema eléctrico Eficiencia Energética Formación profesional en energías alternativas renovables y eficiencia energética Movilidad eléctrica
Objetivos de Desarrollo Sostenible	
Agenda Patriótica 2025	Pilar 2: Socialización y universalización de los servicios básicos Pilar 4: Soberanía científica y tecnológica Pilar 6: Soberanía productiva con diversificación Pilar 7: Soberanía sobre nuestros recursos naturales
Costo del Proyecto	EUR 6,5 millones
Duración	2019–2022

Contexto

La generación de energía en Bolivia se basa principalmente en combustibles fósiles con impactos negativos para el medio ambiente. A pesar del gran potencial de energías renovables, solo se aprovechan en algunos proyectos demostrativos. El Altiplano, por ejemplo, tiene una de las mejores condiciones geográficas a



nivel mundial para el aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica. El Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia pretende aprovechar estos potenciales y acelerar la diversificación de la matriz energética. Esta voluntad política se ha documentado en la Agenda Patriótica 2025 y el Plan de Desarrollo Económico Social (PDES) 2016-2020.

El desarrollo de iniciativas que aprovechan las energías limpias requiere de mano de obra capaz de planificar e implementar proyectos. Además, se precisan orientaciones institucionales para elaborar las bases legislativas y regulatorias idóneas. Otro de los retos que enfrenta el país está relacionado con el mejoramiento de la eficiencia energética. Los subsidios en el sector dificultan, no solo la operación económica de los proyectos de energías renovables, sino también el aprovechamiento de la eficiencia energética. Según estadísticas de las Naciones Unidas, Bolivia es el país con la intensidad energética más elevada en América Latina: sin embargo, a pesar de su gran potencial de energías renovables, las conducciones actuales para la integración de estas energías y el desarrollo de la eficiencia energética no son adecuadas.

El sector eléctrico nacional, se tiene una capacidad de generación instalada de 3100 MW, mientras que el consumo interno alcanza a 1512 MW, y no existen proyectos concretos de exportación de energía eléctrica, por lo que en el Sistema Interconectado Nacional urge por políticas de incremento del consumo interno para justificar las inversiones.

La movilidad eléctrica, en ese sentido, se convierte en una alternativa nacional que permitiría incrementar el consumo eléctrico interno, a la vez puede reducir el consumo de combustibles fósiles (gasolina y diésel) dependiendo de las prioridades de sustitución que se le pueda dar al proceso de transformación.

Objetivo

Mejorar las condiciones técnicas, económicas, legales e institucionales para la integración de las energías alternativas renovables al sistema eléctrico, y para el desarrollo de la eficiencia energética.

Medidas

A nivel nacional, se asesora a distintos niveles de Gobierno en áreas temáticas de regulación, tanto para el desarrollo de energías renovables como para la aplicación de medidas de eficiencia energética.



A nivel empresarial, se asesora a empresas de energía en la planificación, construcción, operación y mantenimiento de proyectos de energía eólica y solar fotovoltaica conectados a la red nacional.

A nivel académico, el Programa asesora a instituciones de formación y capacitación en la introducción de capacitación práctica. A continuación, se especifican algunas de estas medidas de acuerdo a cada línea de acción:

Planificación y marco normativo para energías renovables

- Propuesta Normativa para la regulación de la generación distribuida.
- Asesoramiento sobre aspectos técnicos de la generación distribuida en redes eléctricas de distribución
- Asistencia técnica a IBNORCA en la elaboración de la norma técnica para la conexión de plantas de generación distribuida.
- Propuesta de adaptación de las condiciones normativas técnicas y legales para el fomento a energías renovables.

Desarrollo de proyectos e integración de energías renovables al Sistema Interconectado Nacional

- Asesoramiento al VMEEA y ENDE en la planificación, licitación, construcción, operación y mantenimiento de proyectos de energía solar y eólica.
- Elaboración de manuales y listas de verificación para la inspección periódica del funcionamiento, así como del rendimiento de las plantas eólicas y solares, basadas en normas técnicas y estándares de calidad internacional.
- Asesoramiento al Comité Nacional de Carga en métodos e instrumentos para el manejo de redes creciente de energías renovables intermitentes.

Eficiencia Energética

Asesoramiento al VMEEA en:

- Establecimiento de un sistema de monitoreo y evaluación de la implementación de un programa de eficiencia energética.
- Elaboración de diagnósticos integrales del potencial de eficiencia energética en diferentes sectores (p.ej. sector industrial).
- Implementación de dos instalaciones piloto que han implementado, monitoreado, y verificado medidas de EE.

Formación de profesionales en energías renovables y/o eficiencia energética

- Formación profesional en energías alternativas renovables y eficiencia energética
- Asistencia técnica en la introducción de un postgrado y cursos de capacitación en energías renovables dirigidos a profesionales del sector eléctrico.
- Asistencia técnica en la introducción de un curso de capacitación a nivel postgrado para gestores de energía reconocido a nivel internacional (p. ej, Energie Berater), adaptado a la situación boliviana e implementado de manera piloto.

Movilidad Eléctrica

- Elaboración de una propuesta de la estrategia nacional para movilidad eléctrica el transporte público local.
- Fortalecimiento de capacidades a funcionarios públicos en el área técnica, económica y financiera avanzada para la promoción y desarrollo de la movilidad eléctrica.
- Asesoramiento al VMEEA e IBNORCA en el comité 8.12 - Movilidad eléctrica
- Asesoramiento a la AETN para determinación de una tarifa transitoria, reglamentos técnicos para estaciones de carga para estaciones de recarga de vehículos eléctricos.
- Asistencia técnica en la actualización de los NDC para movilidad eléctrica

Resultados e impactos

- El marco regulatorio funciona adecuadamente para que los proyectos del PDES 2016-2020 y PDES 2021-2025 puedan ser realizados.
- Existe un marco normativo (DS 4477, y resoluciones regulatorias) para el incentivo a la Generación Distribuida en Bolivia.
- El sector eléctrico cuenta con propuestas, métodos e instrumentos necesarios para desarrollar y operar las plantas de energías alternativas renovables y su integración al SIN en condiciones óptimas.
- El sector eléctrico boliviano cuenta con propuestas, estudios y soluciones integrales para el desarrollo de la eficiencia energética.
- Las ofertas de formación técnica y académica especializadas en energías alternativas renovables y eficiencia energética se orientan en las demandas del mercado laboral del sector eléctrico.
- Se ha generado una ruta crítica en Bolivia para la introducción de la movilidad eléctrica priorizando la transformación del transporte público.

Publicado por

Cooperación Alemana al Desarrollo con Bolivia

Socios bolivianos

Embajada de la República Federal de Alemania
Avenida Arce N° 2395
Sopocachi, Casilla 5265, La Paz, Bolivia

Por encargo de

Oficina del Programa de Energías Renovables (PEERR II)
Av. Sánchez Bustamante Nro. 504, entre 11 y 12 de Calacoto, La Paz, Bolivia

T +591 (2) 2119499, int. 111
C +591 68328493
E michael.mechlinski@giz.de
I www.giz.de



MINISTERIO DE HIDROCARBUROS Y ENERGÍAS

Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)

BMZ Bonn
Dahlmannstraße 4
53113 Bonn, Germany
T +49 (0)228 99 535-0
F +49 (0)228 99 535-3500
poststelle@bmz.bund.de
www.bmz.de

BMZ Berlin
Stresemannstraße 94
10963 Berlin, Germany
T +49 (0)30 18 535-0
F +49 (0)30 18 535-2501

Fecha de publicación Julio - 2021

GIZ es responsable por el contenido de esta publicación.